VARIOKLAV™
Dampfsterilisator
25 T
Wartungsanleitung

Ausgabe 03/2007

Thermo SCIENTIFIC

©2007 Thermo Fisher Scientific Inc. Alle Rechte vorbehalten.

Alle Warenzeichen sind Eigentum von Thermo Fisher Scientific Inc. bzw. deren nationalen Niederlassungen. Änderungen von Spezifikationen, Bedingungen und Preisen vorbehalten. Nicht alle Produkte sind in allen Ländern erhältlich. Ausführliche Informationen erhalten Sie bei Ihrer Thermo Fisher Vertretung.

Weitergabe und Vervielfältigung dieser Unterlage, Verwertung und Mitteilung ihres Inhalts sind nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zuwiderhandlungen verpflichten zum Schadenersatz. Änderungen vorbehalten. Für Druckfehler wird keine Haftung übernommen.

Thermo Electron LED GmbH ist Rechtsnachfolger von H+P Labortechnik AG.

Thermo Electron LED GmbH
Robert-Bosch-Straße 1
D-63505 Langenselbold
Inland:
Tel. Vertrieb: 0800 1 53 63 76
Tel. Service: 0800 1 11 21 10
Fax: 0800 1 11 21 14
Ausland:
Tel: +49 6184 90 69 40
Fax: +49 6184 90 74 74
Email: info.labequipment.de@thermofisher.com
Weitere Kontaktadressen finden Sie unter www.thermofisher.com

Inhaltsverzeichnis

1 Benutzerinformation

1.1 Symbole am Zeilenanfang ..... 1 - 1
1.2 Hinweise auf wichtige Informationen ..... 1 - 1
1.3 Warnhinweise ..... 1 - 1

2 Wöchentliche Wartung

2.1 Funktionskontrolle aller Anzeigeinstrumente während einer Sterilisation ..... 1 - 4
2.2 Reinigen des Sterilisators ..... 1 - 5
2.3 Kontrolle auf Flugrost ..... 1 - 5
2.4 Kontrolle der Türdichtung ..... 1 - 6
2.5 Kontrolle des Medientemperaturfühlers (Option) ..... 1 - 6

3 Monatliche Wartung

3.1 Vorratstank entleeren ..... 1 - 8
3.2 Mantelraum entleeren ..... 1 - 8
3.3 Vorratstank und Sterilisierkammer reinigen ..... 1 - 9
3.4 Schlauchverbindungen prüfen ..... 1 - 9
3.5 Sterilisiertemperatur prüfen ..... 1 - 9
3.6 Sterilluftfilter prüfen (Option) ..... 1 - 10

4 Halbjährliche Wartung

4.1 Sieb im Kondensat-Hebeblock reinigen ..... 1 - 14
4.2 Sterilisiertemperatur mit Datenlogger prüfen ..... 1 - 14
4.3 Sterilluftfilter tauschen (Option) ..... 1 - 14
4.4 Filtercount zurücksetzen ..... 1 - 16

5 Checkliste für die jährliche Wartung ..... 1 - 17

6 Anleitung für die jährliche Wartung

6.1 ID prüfen ..... 1 - 23
6.2 Stromversorgung und Netzkabel ..... 1 - 23
6.3 Zulauf- und Entsorgungsleitungen ..... 1 - 24
6.4 Tür, Türverschluß ..... 1 - 24
6.5 Innenraum ..... 1 - 25
6.6 Doppelmantel ..... 1 - 27
6.7 Pneumatik ..... 1 - 28
6.8 Elektrische Prüfungen ..... 1 - 29
6.9 Kalibrieren und Justieren ..... 1 - 30
6.10 Chargendrucker (Option) ..... 1 - 31
6.11 Sicherheitseinrichtungen ..... 1 - 32
6.12 Prozeßsteuerung, Bedienfeld ..... 1 - 36
6.13 Übergabe ..... 1 - 38

7 Wartung alle zwei Jahre

7.1 Wechsel der Türdichtung ..... 1 - 39

8 Wartung alle drei Jahre

8.1 Netzverteilerplatine NP1 tauschen ..... 1 - 41

9 Gesetzlich vorgeschriebene Wiederholungsprüfungen

9.1 Wiederholungsprüfungen für Druckgeräte ..... 1 - 43
9.2 VDE-Prüfung auf elektrische Sicherheit ..... 1 - 43
9.3 Sonstige wiederkehrende Prüfungen ..... 1 - 44

1 Benutzerinformation

1.1 Symbole am Zeilenanfang

♦ Bedienschritt: Wenn Sie als Leser zu einer Handlung aufgefordert werden, steht dieses Symbol am Zeilenanfang.

– Aufzählung:

⇨ Bedingte Anweisung: Wenn eine Anweisung von einer im Kontext beschriebenen Voraussetzung abhängt, steht dieses Symbol am Zeilenanfang.

❑ Kontrollkästchen für Wartungsarbeiten. Die Übersichtsseiten mit den Kontrollkästchen können kopiert, die ausgeführten Arbeiten angekreuzt und als Wartungsnachweis aufbewahrt werden.

1.2 Hinweise auf wichtige Informationen

HINWEIS

Hinweise im Sinn dieser Anleitung ist eine wichtige Information, auf die besonders aufmerksam gemacht wird.

1.3 Warnhinweise

Diese Anleitung enthält Hinweise, die Sie zu Ihrer persönlichen Sicherheit sowie zur Vermeidung von Sachschäden beachten müssen. Die Sicherheitshinweise sind durch Gefahrensymbole und farbige (graue) Hinterlegung hervorgehoben
Je nach Art und Grad der Gefährdung sind zu unterscheiden:

GEFAHR !

im Sinne dieser Anleitung bedeutet, daß schwere Körperverletzung oder erheblicher Sachschaden eintreten kann, wenn der Gefahrenhinweis nicht beachtet wird.

ACHTUNG !

im Sinne dieser Anleitung bedeutet, daß eine leichte Körperverletzung oder ein Sachschaden eintreten kann, wenn der Hinweis nicht beachtet wird.

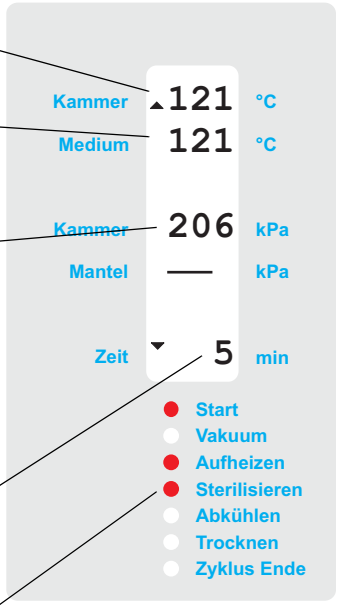
2 Wöchentliche Wartung

- ❑ Funktionskontrolle aller Anzeigeinstrumente während einer Sterilisation
- ❑ Reinigen der Sterilisierkammer
- ❑ Kontrolle der Türdichtung im Verschlußring
- ❑ Kontrolle auf Flugrost
- ❑ Kontrolle des Medientemperaturfühlers (Option)

2.1 Funktionskontrolle aller Anzeigeinstrumente während einer Sterilisation

- ♦ Prüfen Sie, ob die Kammertemperatur angezeigt wird.

⇨ **Bei Option Medientemperaturfühler: Prüfen Sie, ob die Medientemperatur angezeigt wird.**

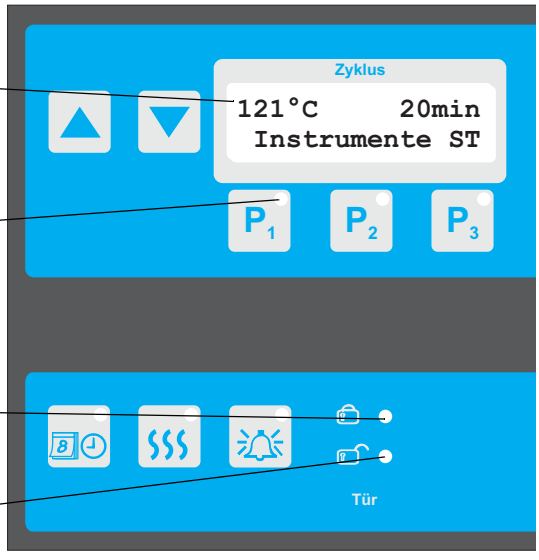


- ♦ Prüfen Sie, ob der Kammerdruck
  - – vor dem Programmstart < 110 kPa zeigt,
  - – während des Programmablaufs steigt,
  - – nach Programmende und Druckausgleich unter 110 kPa fällt.

zulässige Toleranz: 10 kPa

- ♦ Prüfen Sie, ob die eingestellte bzw. verbleibende Sterilisierzeit angezeigt wird.
- ♦ Prüfen Sie, ob alle abgelaufenen Programmphasen angezeigt werden. (Die Programmphasen Vakuum und Trocknen werden bei den meisten Programmen übersprungen und nicht angezeigt.

- ♦ Prüfen Sie, ob der Programmname mit eingestellter Sterilisiertemperatur und eingestellter Sterilisierzeit angezeigt wird:
- ♦ Prüfen Sie, ob die Kontrolleuchte in der gewählten Programmtaste leuchtet.
- ♦ Prüfen Sie, ob nach Programmstart die Tür verriegelt wird und die gelbe Anzeige leuchtet.
- ♦ Prüfen Sie, ob bei entriegelter Tür die grüne Anzeige leuchtet.



2.2 Reinigen des Sterilisators

ACHTUNG

Vermeiden Sie beim Reinigen:

- Soda-, säure- oder chloridhaltige Reinigungsmittel
- Ammoniak oder organische Lösungsmittel
- Scheuernde Reinigungsmittel wie z.B. Scheuerpulver, Scheuermilch
- Putzwolle oder scheuernde Schwämme.

Diese Mittel können die Geräteoberfläche beschädigen.

- ♦ Reinigen Sie den Sterilisator mit einem feuchten weichen Lappen. Nehmen Sie zum Reinigen den Einlegeboden heraus.
- ♦ Behandeln Sie die Edelstahlflächen mit handelsüblichen, nicht scheuernden Edelstahl-Reinigungs- und Pflegemitteln.

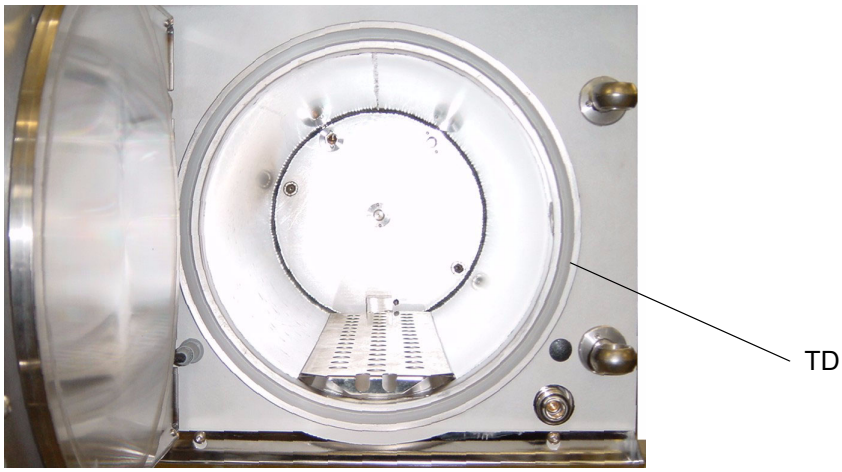
2.3 Kontrolle auf Flugrost

HINWEIS

Diese Wartung ist nur erforderlich bei der Sterilisation von Gefäßen, Instrumenten oder Teilen aus Stahl oder Eisen (z.B. Flaschenverschlüsse)

- ♦ Kontrollieren Sie die gesamte Sterilisierkammer auf Flugroststellen.
- ♦ Entfernen Sie diese gegebenenfalls sehr sorgfältig, ohne Rostpartikel in die Werkstoffoberfläche einzudrücken.

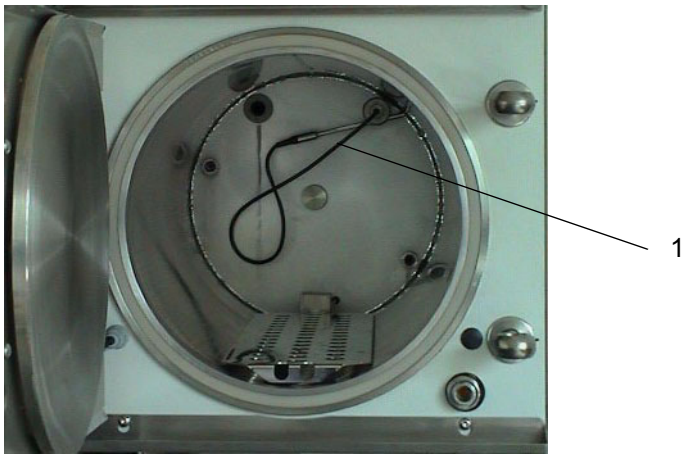
2.4 Kontrolle der Türdichtung



- ♦ Prüfen Sie die Türdichtung TD auf Versprödung, Risse, Dellen, eingedrückte Fremdkörper und Verunreinigung.
- ♦ Reinigen Sie die Türdichtung bei Bedarf mit einem feuchten Lappen.

⇨ **Wenn die Türdichtung beschädigt ist, veranlassen Sie einen Austausch der Türdichtung.**

2.5 Kontrolle des Medientemperaturfühlers (Option)



- ♦ Kontrollieren Sie die Meßleitung (1) des Medientemperaturfühlers auf Beschädigungen.

⇨ **Wenn die Meßleitung beschädigt ist, veranlassen Sie einen Austausch des Medientemperaturfühlers.**

3 Monatliche Wartung

Die monatliche Wartung schließt ein:

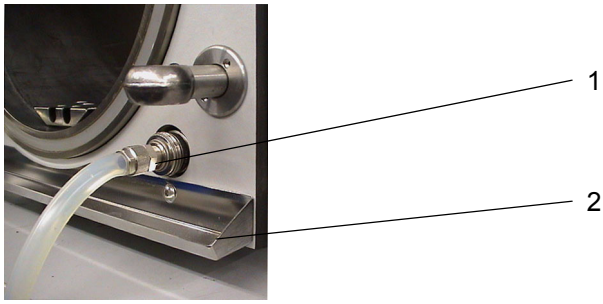
Wöchentliche Wartung

- ❑ Funktionskontrolle aller Anzeigeinstrumente während einer Sterilisation
- ❑ Reinigen der Sterilisierkammer
- ❑ Kontrolle der Türdichtung im Verschlußring
- ❑ Kontrolle auf Flugrost
- ❑ Kontrolle des Medientemperaturfühlers (Option)

Monatliche Wartung

- ❑ Vorratstank entleeren
- ❑ Mantelraum entleeren
- ❑ Vorratstank und Sterilisierkammer reinigen
- ❑ Schlauchverbindungen prüfen
- ❑ Sterilisiertemperatur prüfen
- ❑ Kontrolle des Sterilluftfilters (Option)

3.1 Vorratstank entleeren



- ♦ Stellen Sie ein Auffanggefäß (Kanister, Eimer) bereit. Stecken Sie das freie Schlauchende in das Auffanggefäß.
- ♦ Drücken Sie die Kupplung in die Kupplungsdose (1).

⇨ **Wenn der Vorratstank über den Silikonschlauch leergelaufen ist:**

- ♦ Drücken Sie kräftig gegen den äußeren Rand der Kupplungsdose (1): Die Kupplung löst sich aus der Dose.

3.2 Mantelraum entleeren

ACHTUNG

Die Entleereung erfolgt in den Vorratstank. Wenn der Vorratstank nicht leer ist, kann er überlaufen.
Entleeren Sie den Vorratstank (siehe Abschnitt 3.1), bevor Sie das Programm Entleerung starten.

- ♦ Starten Sie das Programm Entleerung

HINWEIS

Wenn keine Programmtaste mit dem Programm Entleerung belegt ist, müssen Sie eine Programmtaste konfigurieren:

- ♦ Drücken Sie P1, P2 oder P3
- ♦ Drehen Sie den Schlüsselschalter nach rechts in Position Konfig.
- ♦ Drücken Sie ▲ oder ▼, bis das Programm Entleerung in der Anzeige erscheint.
- ♦ Drehen Sie den Schlüsselschalter in Position Betrieb: Das Programm Entleerung ist aktiv.

Das Wasser aus dem Doppelmantel wird in den Vorratstank entleert. Der Vorgang dauert einige Minuten. Bei Programmende blinkt die START/STOP-Taste und die Hupe ertönt.

- ♦ Quittieren Sie das Entnahmesignal durch Drücken der START/STOP-Taste.

⇨ **Wenn Sie eine Programmtaste konfiguriert haben, machen Sie die Konfiguration rückgängig und legen wieder das vorher aktive Programm auf die Programmtaste.**

♦ Führen Sie anschließend die Arbeitsschritte Vorratstank entleeren und Vorratstank reinigen durch.

3.3 Vorratstank und Sterilisierkammer reinigen

♦ Reinigen Sie die abnehmbare Kondensatleiste (2).

♦ Reinigen Sie das Sieb im Vorratstank unter fließendem Wasser.

♦ Reinigen Sie die gesamte Sterilisierkammer sowie den Vorratstank mit einem feuchten Tuch gründlich. Nehmen Sie zum Reinigen den Einlegeboden heraus.

♦ Befüllen Sie den Vorratstank mit entmineralisiertem Wasser.

3.4 Schlauchverbindungen prüfen

♦ Prüfen Sie die Versorgungs- bzw. Entsorgungsleitungen auf Versprödung, Knickstellen, scharfe Krümmungen oder Ablagerungen. Der freie Auslauf in das Entsorgungssystem darf nicht behindert sein.

3.5 Sterilisiertemperatur prüfen

♦ Überprüfen Sie die Sterilisiertemperatur auf dem Ausdruck des Chargendruckers oder mit einem Maximumthermometer. Die angezeigte Temperatur darf die eingestellte Sterilisationstemperatur während der Sterilisation nicht unterschreiten und um nicht mehr als 3°C überschreiten.

3.6 Sterilluftfilter prüfen (Option)

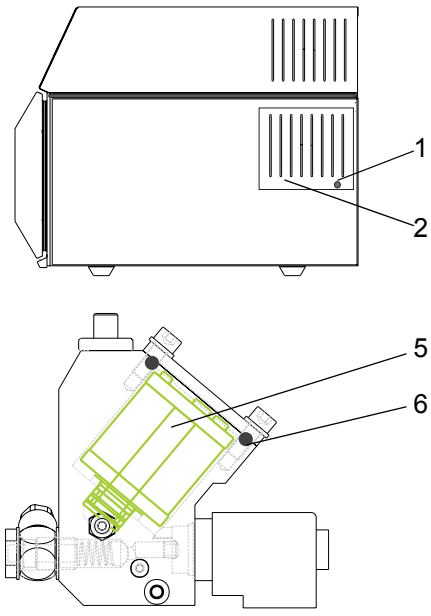
HINWEIS

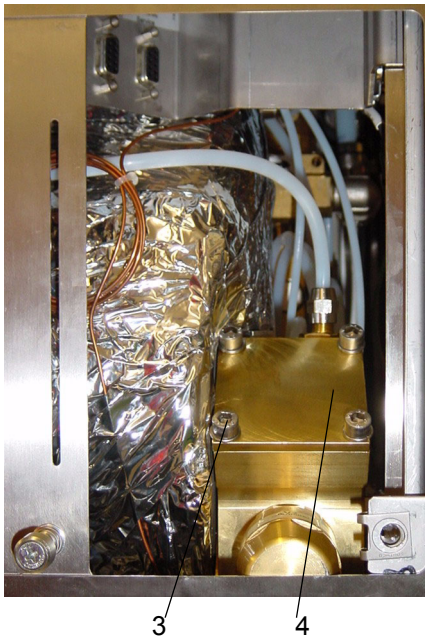
Der Sterilluftfilter ist lt. Herstellerangabe nach 100 Sterilisationszyklen zu prüfen und nach spätestens 400 Sterilisationszyklen zu wechseln.

- Ermitteln sie im Gerätebuch, wann zuletzt Filtertausch oder Filterprüfung durchgeführt worden sind.
- Ermitteln Sie anhand der aktuellen Chargennummer, ob eine Prüfung oder ein Austausch des Filters vorzunehmen ist.
  Die aktuelle Chargennummer finden sie:
  - bei Geräten mit Chargendrucker auf dem Chargenausdruck.
  - bei allen Geräten: In der Zyklusanzeige, wenn Sie im Modus Konfig. mehrmals die START/STOP-Taste drücken.

⇨ **Wenn der Filter zu tauschen ist: siehe Abschnitt 4.3**

⇨ **Wenn der Filter zu prüfen ist:**





- Lösen Sie die Schraube (1)
- Schieben Sie die Klappe (2) nach links
- Lösen Sie vier Schrauben (3).

- Nehmen Sie den Filterdeckel (4) ab.
- Ziehen Sie den Sterilluftfilter (5) heraus.
- Prüfen Sie den Filter (1) auf Löcher in den Membranen, Verschmutzung und Beschädigung.

⇨ **Wenn Sie bei der Prüfung eine Beschädigung feststellen, tauschen Sie den Sterilluftfilter aus.**

- Stecken Sie den geprüften Sterilluftfilter (5) vollständig in das Gehäuse.
- Setzen Sie den Filterdeckel (4) mit neuem Dichtring (6) korrekt in das Filtergehäuse ein.
- Ziehen Sie die vier Schrauben gleichmäßig an.
- Schließen Sie Klappe (2)
- Protokollieren Sie Prüfung oder Tausch des Filters mit der aktuellen Chargennummer im Gerätebuch.

4 Halbjährliche Wartung

Die halbjährliche Wartung schließt ein:

Wöchentliche Wartung

- ❑ Funktionskontrolle aller Anzeigeinstrumente während einer Sterilisation
- ❑ Reinigen der Sterilisierkammer
- ❑ Kontrolle der Türdichtung im Verschlußring
- ❑ Kontrolle auf Flugrost
- ❑ Kontrolle des Medientemperaturfühlers (Option)

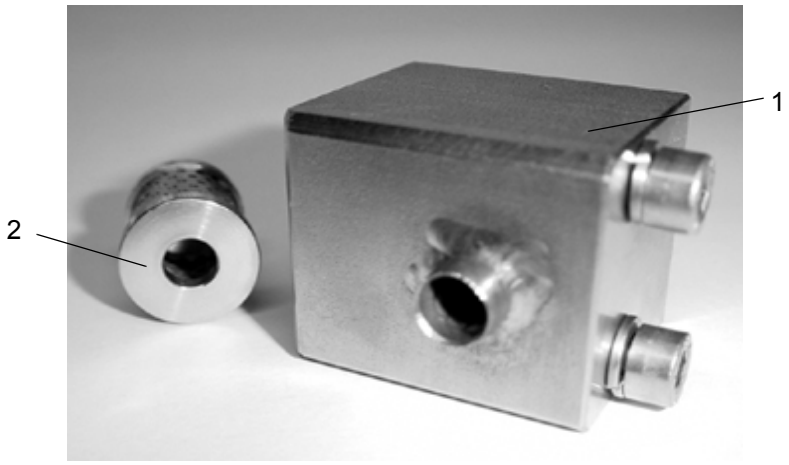
Monatliche Wartung

- ❑ Vorratstank entleeren
- ❑ Mantelraum entleeren
- ❑ Vorratstank und Sterilisierkammer reinigen
- ❑ Schlauchverbindungen prüfen
- ❑ Sterilisiertemperatur prüfen
- ❑ Kontrolle des Sterilluftfilters (Option)

Halbjährliche Wartung

- ❑ Sieb im Kondensat-Hebeblock reinigen
- ❑ Sterilisiertemperatur mit Datenlogger prüfen
- ❑ Wechsel des Sterilluftfilters (Option)

4.1 Sieb im Kondensat-Hebeblock reinigen



- Ziehen Sie den Kondensat-Hebeblock (1) ab.
- Entnehmen Sie das Sieb (2) und reinigen Sie es unter fließendem Wasser.
- Setzen Sie Sieb und Kondensat-Hebeblock wieder ein.

4.2 Sterilisiertemperatur mit Datenlogger prüfen

- Überprüfen Sie die maximal erreichte Temperatur in der Sterilisierkammer während eines Sterilisationszyklus'. Verwenden Sie dazu einen Datenlogger oder ein kalibriertes Meßsystem. Die Temperatur am Datenlogger bzw. Meßsystem darf die eingestellte Sterilisationstemperatur nicht unterschreiten und um nicht mehr als 3°C überschreiten.

4.3 Sterilluftfilter tauschen (Option)

HINWEIS

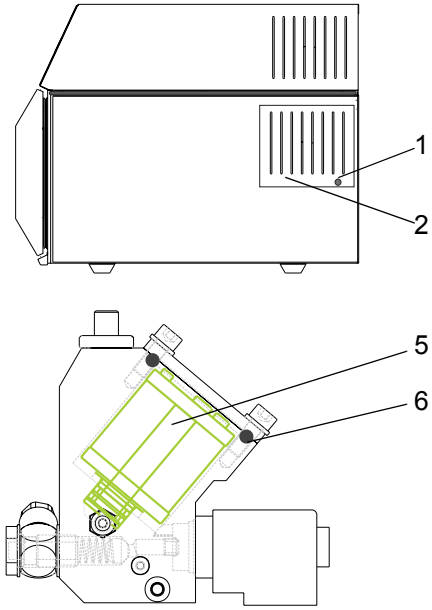
Der Sterilluftfilter ist lt. Herstellerangabe nach 100 Sterilisationszyklen zu prüfen und nach spätestens 400 Sterilisationszyklen zu wechseln.

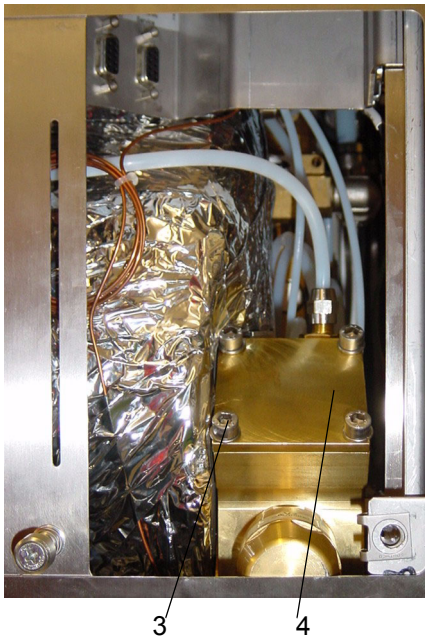
- Ermitteln sie im Gerätebuch, wann zuletzt der Filter getauscht worden ist.
- Ermitteln Sie anhand des aktuellen Filtercounts, ob der Filter zu tauschen ist. Den aktuellen Filtercount finden sie:
  - bei Geräten mit Chargendrucker auf dem Chargenausdruck

– bei allen Geräten: In der Zyklusanzeige, wenn Sie im Modus "Konfig." mehrmals die START/STOP-Taste drücken. Siehe Beispiel:

⇨ **Wenn der Filter zu prüfen ist: siehe Abschnitt 3.6**

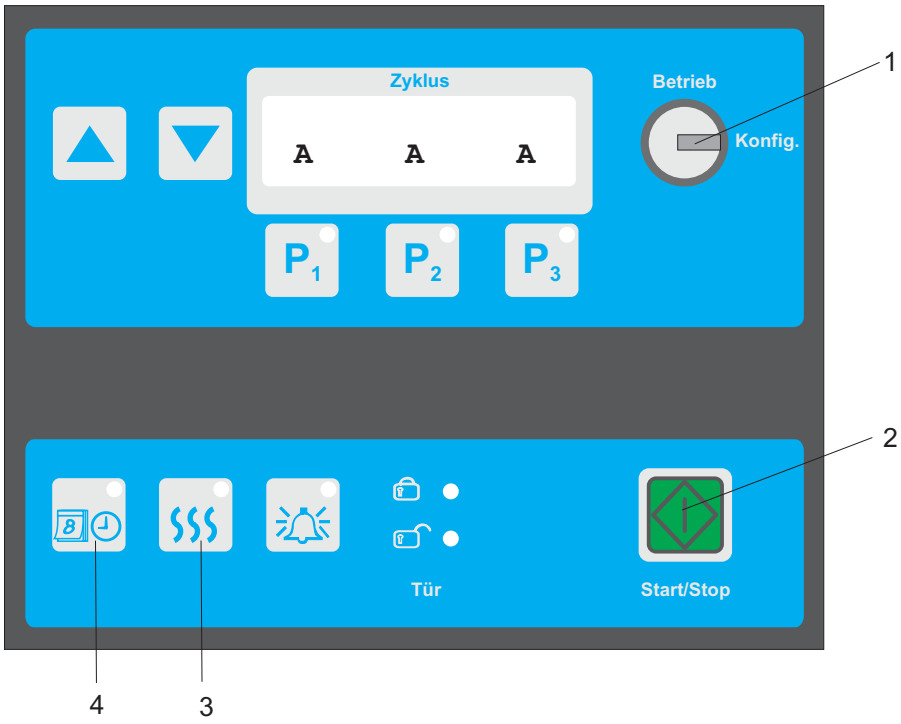
⇨ **Wenn der Filter zu tauschen ist:**





- ♦ Lösen Sie die Schraube (1)
- ♦ Schieben Sie die Klappe (2) nach links
- ♦ Lösen Sie vier Schrauben (3).
- ♦ Nehmen Sie den Filterdeckel (4) ab.
- ♦ Ziehen Sie den Sterilluftfilter (5) heraus.
- ♦ Stecken Sie einen neuen Sterilluftfilter (5) vollständig in das Gehäuse.
- ♦ Setzen Sie den Filterdeckel (4) mit neuem Dichtring (6) korrekt in das Filtergehäuse ein.
- ♦ Ziehen Sie die vier Schrauben gleichmäßig an.
- ♦ Schließen Sie Klappe (2)
- ♦ Protokollieren Sie Prüfung oder Tausch des Filters mit der aktuellen Chargennummer im Gerätebuch.

4.4 Filtercount zurücksetzen



- Schlüsselschalter (1) auf "Konfig."
- Drücken Sie gleichzeitig die Taste Timer (4) und die Start/Stop Taste (2). In der Zyklusanzeige erscheint die Timer-Zeit.
- Drücken Sie ï bzw. ñ bis in der Zyklusanzeige A A A erscheint.
- Ändern Sie die Zyklusanzeige in H + P , indem Sie jeweils nacheinander die Tasten P1, P2 und P3 gedrückt halten und den entsprechenden Wert der Anzeige mit ï bzw. ñ verändern.
- Führen Sie einen Reset durch, indem Sie gleichzeitig die Tasten (3) und ñ drücken.
- Schlüsselschalter (1) zurück auf "Betrieb"

Nun ist der aktuelle Wert Filtercount auf Null zurückgesetzt. Dieser erhöht sich ab dem nächsten Chargenausdruck in 1-er Inkrementschritten.

5 Checkliste für die jährliche Wartung

GEFAHR

Unsachgemäß ausgeführte Arbeiten können zu Sachschäden und Personenschäden führen.

Die nachfolgenden Wartungsarbeiten dürfen nur von autorisierten Servicetechnikern durchgeführt werden.

5.1 ID prüfen

- ❑ Seriennummer des Sterilisators und der Steuerung feststellen und mit Gerätebuch vergleichen.

5.2 Stromversorgung und Netzkabel

- ❑ Geräteseitig Netzkabel und Zugentlastung auf Verschleiß, Versprödung und schadhafte Stellen überprüfen.
- ❑ Steckdose prüfen.

5.3 Zulauf- und Entsorgungsleitungen

- ❑ Dampfablaßleitung auf Dichtigkeit prüfen, ggf. Dichtungen tauschen, brüchige und spröde Schläuche erneuern.
- ❑ Bei Option Schnellrückkühlung: Zulaufleitung abnehmen und Filtereinsatz in der Zulaufleitung reinigen. Zulauf- und Ablaufleitung auf Dichtigkeit prüfen, ggf. Dichtungen tauschen, brüchige und spröde Schläuche erneuern.

5.4 Tür, Türverschluß

- ❑ Prüfen
  - – Spaltbildung zwischen Tür und Sterilisierkammer,
  - – Eingrifftiefe der Schließbolzen,
  - – Augenschrauben und Schließbolzen auf Abrieb.
- ❑ Spindel mit Kupferpaste schmieren.
- ❑ Schalthebel der Microschalter auf Verschleiß und Beschädigung prüfen.

5.5 Innenraum

- ❑ O-Ringe tauschen.
- ❑ Kondensathebeblock reinigen.
- ❑ Durchführung des Medientemperaturfühlers (1) (Option) auf Dampfaustritt prüfen.
- ❑ Durchführung des Lüfters (2) (Option) auf Dampfaustritt prüfen.

5.6 Doppelmantel

- ❑ Programm Entleerung starten und Doppelmantel reinigen, dabei Funktionsprüfung von Wassereinspeisungsblock und Kondensatblock.
- ❑ Niveausensor Speisewasser LHS 41: Ausbau und Sichtprüfung, Funktionsprüfung.
- ❑ Rohrheizkörper und Blindflansche: Prüfung auf undichte Stellen, ggf. Dichtungen tauschen.
- ❑ Ausbau eines Rohrheizkörpers, Prüfung auf Korrosion, Überhitzung, Verkalkung.
- ❑ Entkalken des Sterilisators (bei Bedarf).

5.7 Pneumatik

- ❑ Kompressor (M 2) prüfen (Anlaufverhalten, Förderleistung, Dichtigkeit, Geräuschpegel).
- ❑ Druckluftspeicher PK auf Dichtigkeit und Funktion überprüfen.
- ❑ Solldruck und Schalthysterese des Druckschalters PLS 33 kontrollieren.

5.8 Elektrische Prüfungen

- ❑ Heizleistung prüfen.
- ❑ Netzverteilerplatine NP1: Alle Sicherungen auf Verfärbung und richtige Werte prüfen.

5.9 Kalibrieren und Justieren

- ❑ **Nur bei Option kalibrierte Sensoren:** Austausch der kalibrierten Sensoren.
- ❑ Kalibrieren der Sensorauswertung der Temperaturfühler mit Kalibrierset.
- ❑ Kalibrieren der Sensorauswertung des Drucksensors PIS 21. Abgleich im betriebswarmen (< 90° C) Zustand mit Vakuummanometer (Korrekturwerte und jeweilige Nummer der Prüfsets dokumentieren).

5.10 Chargendrucker (Option)

- ❑ Prüfen des Chargendruckers auf Verschleiß. Kontrolle des Papiervorschubs und den Ausdrucks.

5.11 Sicherheitseinrichtungen

- ❑ Prüfen der Sicherheitsventile SV1, SV2 [1)], ob der aufgeprägte Nenndruck mit dem Typenschild übereinstimmt.
- ❑ Sicherheitsventile SV1, SV2 [1)] anlüften und auf Dichtigkeit überprüfen.
- ❑ Ansprechdruck der Sicherheitsventile während des Betriebs kontrollieren.

1) Wenn kein SV2 vorhanden ist (bei Geräten ohne Y1) prüfen Sie nur SV1.

- ❑ Überdrucksicherung PHS 31 kontrollieren (Abschalten der Heizung).
- ❑ Ansprechdruck des Druckschalters PHS 31 prüfen.
- ❑ Übertemperaturwächter THSZ 11 prüfen.
- ❑ Thermosperre prüfen.

5.12 Prozeßsteuerung, Bedienfeld

- ❑ Platine CU: Alle Steckverbindungen auf festen Sitz prüfen. Die Sicherungen auf Verfärbung und richtige Werte prüfen.
- ❑ Funktion aller Kontrolleuchten am Bedienfeld prüfen (Lampentest).
- ❑ Display: Anzeigen, Kontrast und Beleuchtung überprüfen und ggf. justieren.
- ❑ Fehlercodes stichprobenweise überprüfen, z.B. Fühlerkurzschluß und -bruch.
- ❑ Konfigurationsmöglichkeiten der Steuerung anhand der gültigen Betriebsanleitung stichprobenweise überprüfen, Datum und Uhrzeit neu eingeben, restliche Werte bleiben unverändert.
- ❑ Stromausfall, Abbrüche und Fehlermeldungen während der Programmphasen simulieren.
- ❑ Probelauf mit Funktionskontrolle für je ein komplettes Sterilisierprogramm, bei 121° C durchführen, Daten im Chargenausdruck überprüfen, mittels Datenlogger kontrollieren.
- ❑ Signalton bei Zyklusende abschalten und einschalten.
- ❑ Erdungskontrolle, Anschluß aller losen Verkleidungsteile, Verkleidung allseits wieder anbringen.
- ❑ Warnhinweise (Aufkleber) kontrollieren, fehlende oder beschädigte Aufkleber ersetzen.

5.13 Übergabe

- ❑ Grundeinstellungen für diesen Gerätetyp nach gültigem Stand. Sprachversionen entsprechend Kundenabsprachen sind vorhanden.
- ❑ Geprüft- und Wartungshinweis mit Datum am Gerät anbringen.
- ❑ Sicherheitsaufkleber mit nächstem Prüftermin anbringen.
- ❑ In das Gerätebuch die vorgenommen Arbeiten eintragen bzw. Durchschrift des Serviceberichts einheften.
- ❑ Servicebericht vom verantwortlichen Betreiber gegenzeichnen lassen.

Prüfdatum:
Prüfer (Unterschrift):

Betreiber (Unterschrift):

6 Anleitung für die jährliche Wartung

⚠ **GEFAHR**

Unsachgemäß ausgeführte Arbeiten können zu Sachschäden und Personenschäden führen.

Die nachfolgenden Wartungsarbeiten dürfen nur von autorisierten Servicetechnikern durchgeführt werden.

6.1 ID prüfen

(entfällt, wenn der Betreiber kein Gerätebuch führt)

❑ Seriennummer des Sterilisators und der Steuerung feststellen und mit Gerätebuch vergleichen.

⇨ **Seriennummer von Sterilisator und Gerätebuch müssen auf jeden Fall übereinstimmen.**

⇨ **Wenn die Steuerung getauscht wurde, muß dies im Gerätebuch vermerkt sein.**

6.2 Stromversorgung und Netzkabel

❑ Geräteseitig Netzkabel und Zugentlastung auf Verschleiß, Versprödung und schadhafte Stellen überprüfen.

⇨ **Defekte Teile tauschen**

❑ Steckdose prüfen auf

- Vorhandensein
- Zugänglichkeit
- Zustand.

Damit die Steckdose als Netztrennung zulässig ist, muß Sie gut zugänglich sein.

⇨ **Im Fehlerfall Betreiber informieren, Vermerk im Prüfprotokoll.**

6.3 Zulauf- und Entsorgungsleitungen

❑ Dampfablaßleitung auf Dichtigkeit prüfen, ggf. Dichtungen tauschen, brüchige und spröde Schläuche erneuern.

❑ Bei Option Schnellrückkühlung: Zulaufleitung abnehmen und Filtereinsatz in der Zulaufleitung reinigen. Zulauf- und Ablaufleitung auf Dichtigkeit prüfen, ggf. Dichtungen tauschen, brüchige und spröde Schläuche erneuern.

6.4 Tür, Türverschluß

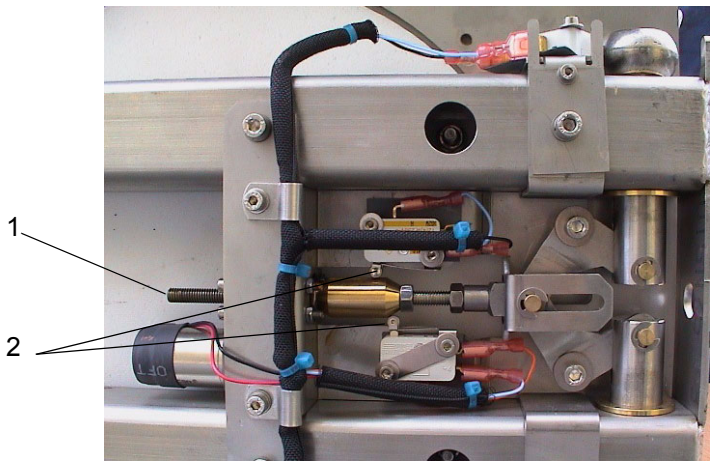
♦ Starten Sie ein beliebiges Programm und achten Sie auf Laufgeräusche der Türverriegelung.

♦ Demontieren Sie die Türverkleidung.

❑ Prüfen Sie

- die Spaltbildung zwischen Tür und Sterilisierkammer,
- die Eingrifftiefe der Schließbolzen,
- Augenschrauben und Schließbolzen auf Abrieb.

⇨ **Justieren Sie bei Bedarf die Tür und ersetzen Sie beschädigte Teile.**



❑ Schmieren Sie die Spindel (1) mit Kupferpaste.

❑ Prüfen Sie die Schalthebel der Microschalter (2) auf Verschleiß und Beschädigung.

⇨ **Tauschen Sie beschädigte Microschalter.**

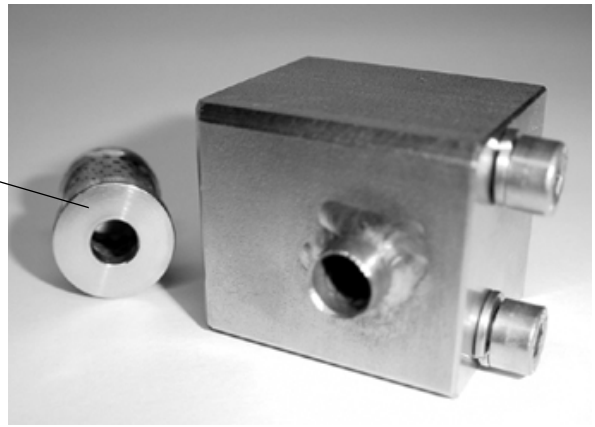
♦ Montieren Sie die Türverkleidung.

6.5 Innenraum

❑ O-Ringe tauschen

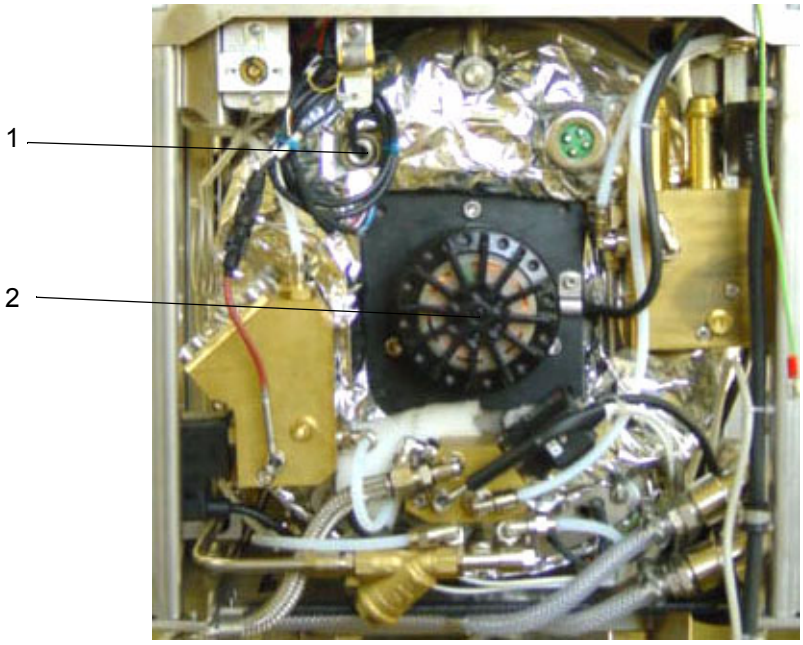
- ♦ Ziehen Sie den Kondensathebeblock (1) ab.
- ♦ Tauschen Sie die beiden O-Ringe (2)

❑ Kondensathebeblock reinigen



- ♦ Entnehmen Sie das Sieb (3) und reinigen Sie es unter fließendem Wasser.
- ♦ Setzen Sie Sieb und Kondensat-Hebeblock wieder ein.

6.5.1 Dichtigkeit der Durchführungen (Optionen) prüfen



- ♦ Entfernen Sie die Rückwand des Sterilisators
- ♦ Starten Sie ein Sterilisierprogramm.

❑ Durchführung des Medientemperaturfühlers (1) (Option) auf Dampfaustritt prüfen.

⇨ **Bei Dampfaustritt im Bereich des Fühlers Fühlerdurchführung oder Medientemperaturfühler tauschen.**

❑ Durchführung des Lüfters (2) (Option) auf Dampfaustritt prüfen.

⇨ **Bei Dampfaustritt im Bereich des Lüfters Wellendurchführung für Lüfter tauschen.**

6.6 Doppelmantel

❑ Programm Entleerung starten und Doppelmantel reinigen, dabei Funktionsprüfung von

- Wassereinspeisungsblock WB mit 3/2- Wegeventil (Y 3) und Rückschlagventil (RV 3),
- Kondensatblock KB mit Ventil Y 9.

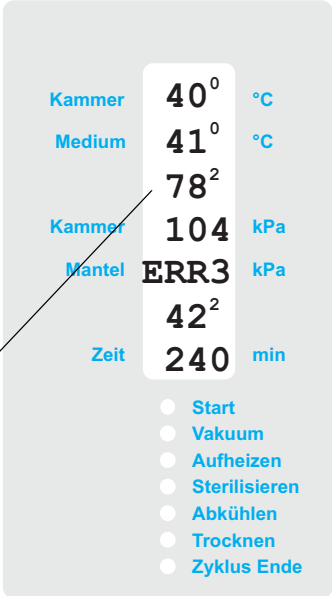
❑ Niveausensor Speisewasser LHS 41: Ausbau und Sichtprüfung, Funktionsprüfung:

♦ Erweiterten Anzeigemodus aktivieren (JP2).

Das Display zeigt in Zeile 3 die Temperatur der Microheizung und in Zeile 6 die Temperatur im Doppelmantel. Außerhalb eines Programmes müssen die Temperaturen annähernd gleich sein (max. Differenz 4° C).

♦ Beliebiges Sterilisierprogramm starten.

Nach dem Start eines Sterilisierprogrammes muß die Temperatur der Microheizung schnell ansteigen.



❑ Rohrheizkörper und Blindflansche: Prüfung auf undichte Stellen, ggf. Dichtungen tauschen.

❑ Ausbau eines Rohrheizkörpers, Prüfung auf Korrosion, Überhitzung, Verkalkung.

⇨ **Bei Beschädigung alle Rohrheizkörper demontieren und prüfen, beschädigte Rohrheizkörper ersetzen, Fehlersuche durchführen.**

⇨ **Bei Verkalkung Gerät entkalken.**

❑ Entkalken des Sterilisators (bei Bedarf)

- ♦ Lösen Sie im Speisewasser-Vorratstank handelsüblichen Entkalker in ca. 4 Liter VE-Wasser auf.
- ♦ Starten Sie das Programm Vorwärmen bzw. ein Sterilisierprogramm.
- ♦ Beenden Sie das Programm, wenn die Manteltemperatur ca. 110° beträgt und lassen Sie den Entkalker ca. 1/4 Std. einwirken.
- ♦ Spülen Sie den Sterilisator, indem Sie das Programm Entleeren mit VE-Wasser wiederholen.

6.7 Pneumatik

❑ Kompressor (M 2) prüfen (Anlaufverhalten, Förderleistung, Dichtigkeit, Geräuschpegel).

- – Manometer zwischen Druckschalter und Tank bzw. Türdichtung anschließen.
- – Sterilisator einschalten.
- – Druckaufbau von leerem Kessel auf 6 bar prüfen: Sollwert = 150 sek.
- – Geräuschpegel: Auf Geräusche (schweres Anlaufen, Überdrehen Lagerschaden) achten.
- – Bei schwerem Anlaufen Ansaugfilter RO2 und Ventil Y6.3 prüfen.
- – Bei Überdrehen Ventil Y6.3 prüfen.

❑ Druckluftspeicher PK auf Dichtigkeit und Funktion überprüfen.

❑ Solldruck und Schalthysterese des Druckschalters PLS 33 kontrollieren.

- ♦ Manometer zwischen Druckschalter und Tank bzw. Türdichtung anschließen.
- ♦ Schaltpunkt 4,0 bar mit Hysterese 0,8 bar prüfen, ggf. einstellen.

⇨ **Druckschalter tauschen, wenn die Werte nicht erreicht werden.**

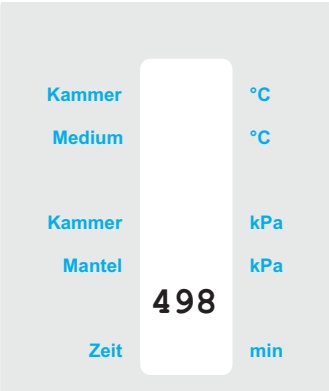
- ♦ Vor dem Anstecken Teflonschlauch um 5 mm kürzen (glatter Schnitt mit scharfem Cuttermesser).

6.8 Elektrische Prüfungen

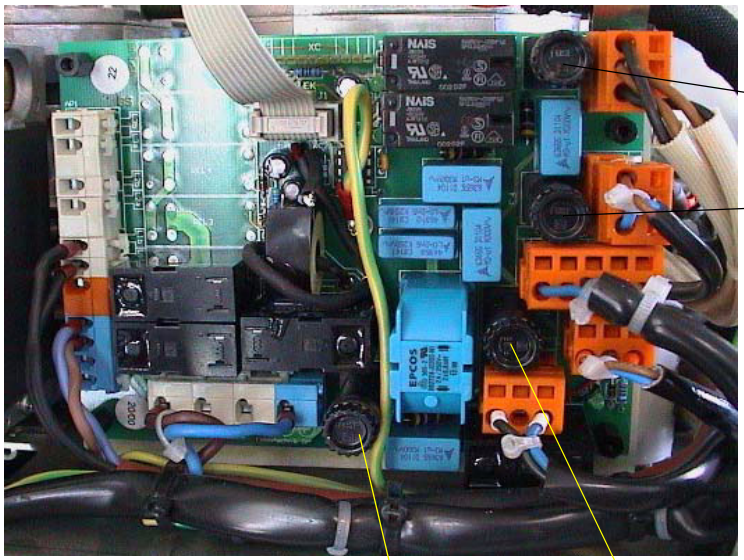
❑ Heizleistung prüfen

♦ Starten Sie im Servicemodus ein beliebiges Programm.

⇨ **In der Anzeige muß ein Wert von ca. 500 erscheinen.**



❑ Netzverteilerplatine NP1: Alle Sicherungen auf Verfärbung und richtige Werte prüfen:



⇨ **Bei verfärbten Sicherungen oder thermisch überbelasteten Sicherungshaltern Fehlersuche durchführen.**

HINWEIS

Die Netzverteilerplatine ist bei Normalbetrieb alle 3 Jahre zu tauschen.
Bei Dauerbetrieb (z.B. Klimakammer) sind kürzere Intervalle erforderlich, bei gelegentlichem Betrieb längere Intervalle möglich.
Abweichende Intervalle sind in Absprache mit Thermo Service festzulegen, siehe Wartung alle 3 Jahre.

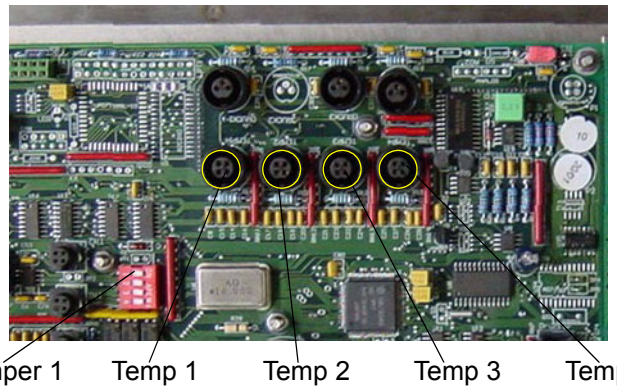
6.9 Kalibrieren und Justieren

❑ **Nur bei Option kalibrierte Sensoren:** Austausch der kalibrierten Sensoren.

❑ Kalibrieren der Sensorauswertung der Temperaturfühler mit Kalibrierset.

♦ Stellen Sie das H + P Kalibierset Pt 100 auf 121° ein.

♦ Schalten Sie den Sterilisator ein (kein Programm aktivieren).



♦ Stellen Sie Jumper1 auf "off" => Die Zyklusanzeige zeigt Kammertemp.

♦ Stecken Sie das Kalibrierset an Steckplatz Temp 1 an.

♦ Stellen Sie mit Taste ▲ bzw. ▼die Temperatur auf 121,0° ein.

♦ Stecken Sie das Kalibrierset an Steckplatz Temp 2 an.

- ♦ Schalten Sie mit P1 auf den nächsten Fühler um => Die Zyklusanzeige zeigt Medientemp.
- ♦ Stellen Sie mit Taste ▲ bzw. ▼ die Temperatur auf 121,0° ein.
- ♦ Stecken Sie das Kalibrierset an Steckplatz Temp 3 an.
- ♦ Schalten Sie mit P1 auf den nächsten Fühler um => Die Zyklusanzeige zeigt Wassertemp.
- ♦ Stellen Sie mit Taste ▲ bzw. ▼ die Temperatur auf 119,0°C ein.
- ♦ Stecken Sie das Kalibrierset an Steckplatz Temp 4 an.
- ♦ Schalten Sie mit P1 auf den nächsten Fühler um => Die Zyklusanzeige zeigt Kondensattemp.
- ♦ Stellen Sie mit Taste ▲ bzw. ▼ die Temperatur auf 121,0° ein.
- ♦ Stecken Sie das Kalibrierset ab und die Temperaturfühler an.

❑ Kalibrieren der Sensorauswertung des Drucksensors PIS 21. Abgleich im betriebswarmen (< 90° C) Zustand mit Vakuummanometer (Korrekturwerte und jeweilige Nummer der Prüfsets dokumentieren).

- ♦ Stellen Sie Jumper1 auf "off".
- ♦ Stellen Sie den aktuellen Umgebungsdruck fest (Mit Barometer bzw. Anruf beim Wetteramt).
- ♦ Stellen Sie mit Taste ▲ bzw. ▼ den aktuellen Umgebungsdruck als Kammerdruck ein.

6.10 Chargendrucker (Option)

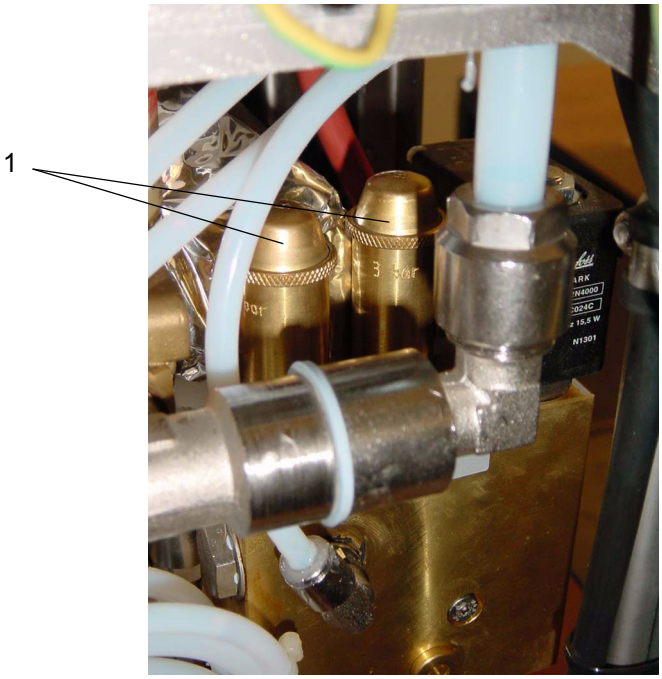
❑ Prüfen des Chargendruckers auf Verschleiß. Kontrolle des Papiervorschubs und den Ausdrucks.

⇨ **Wechseln Sie bei schwachem Ausdruck das Farbband.**

⇨ **Wechseln Sie bei defektem Vorschub oder beschädigten Druckernadeln die Steuerung.**

6.11 Sicherheitseinrichtungen

❑ Prüfen der Sicherheitsventile SV1, SV2 [1], ob der aufgeprägte Nenndruck mit dem Typenschild übereinstimmt.



❑ Sicherheitsventile SV1, SV2 [1] anlüften und auf Dichtigkeit überprüfen.

♦ Bei kaltem Gerät: Drehen Sie die Rändelschrauben (1) der Sicherheitsventile SV1 und SV2 auf und wieder zu.

⇨ **Wenn sich die Rändelschraube nicht drehen läßt, ist das Ventil defekt und muß getauscht werden.**

♦ Starten Sie P1 Instrumente.

⚠ **GEFAHR**

Wenn Dampf durch das Ventil strömt, wird das Ventil heiß. Tragen Sie Schutzhandschuhe.

♦ Drehen Sie jede Rändelschraube (1) einzeln unter Druck auf und prüfen Sie, ob Dampf austritt.

♦ Drehen Sie die Rändelschraube zu.

1) Wenn kein SV2 vorhanden ist (bei Geräten ohne Y1) prüfen Sie nur SV1.

⇨ **Tritt bei aufgedrehter Rändelschraube kein Dampf aus, ist das Ventil defekt und muß getauscht werden.**

⇨ **Tritt bei zugedrehter Rändelschraube weiterhin Dampf aus, ist das Ventil defekt und muß getauscht werden.**

⇨ **Wenn bei aufgedrehter Rändelschraube Dampf austritt und bei zugedrehter Rändelschraube nicht, ist das Sicherheitsventil in Ordnung.**

❑ Ansprechdruck der Sicherheitsventile während des Betriebs kontrollieren.

⚠ **GEFAHR**

Bei dieser Prüfung müssen Sicherheitseinrichtungen überbrückt werden, damit die Sicherheitsventile SV1 und SV2 auslösen.

Diese Prüfung darf nur von einer "befähigten Person"[a)] vorgenommen werden und wird in dieser Wartungsanleitung nicht beschrieben.

a) Mit Befähigungsnachweis nach der Betriebssicherheitsverordnung

❑ Überdrucksicherung PHS 31 kontrollieren (Abschalten der Heizung).

♦ starten Sie das Programm Instrumente.

Im Display erscheint das Heizsymbol ▲ neben der Temperaturanzeige.

♦ Ziehen Sie den PHS 31 ab.

Das Heizsymbol ▲ muß erlöschen.
Die Temperatur darf nicht mehr ansteigen.

⇨ **Wenn die Temperatur weiter ansteigt, trennen Sie den Sterilisator vom Netz. Für die anschließende Fehlersuche klemmen Sie die Rohrheizkörper ab.**

❑ Ansprechdruck des Druckschalters PHS 31 prüfen.

⚠ **GEFAHR**

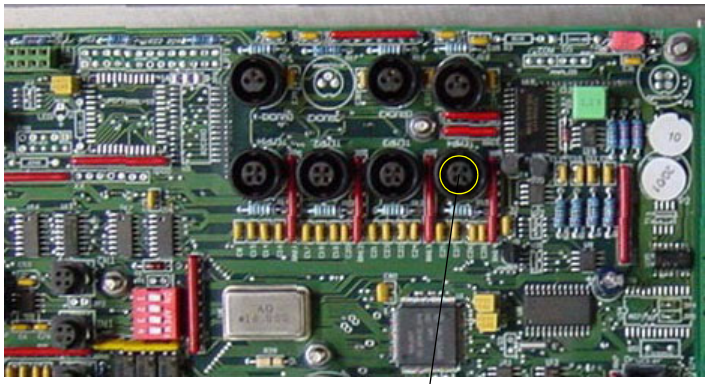
Bei dieser Prüfung wird durch Vertauschen von Sensoren Überdruck erzeugt.

Beobachten Sie am Bedienfeld den Temperaturanstieg.

Brechen Sie die Prüfung sofort ab, wenn die zulässige Kammertemperatur um mehr als 4°C überschritten wird!

Trennen Sie den Sterilisator vom Netz, wenn unerwartete Reaktionen eintreten!

- ♦ Wechseln Sie mit JP 2 in den Servicemodus.
- ♦ Trennen Sie den Sterilisator vom Netz.



Temp 1

- ♦ Stecken Sie das Kalibrierset auf Temp 1 und geben Sie100°C ein.

⚠ **GEFAHR**

Beim Netzanschluß erfolgt Dampfaustritt an der Tür des Sterilisators:

Verbrühungsgefahr! Treten Sie vom Sterilisator zurück.

- ♦ Stellen Sie den Netzanschluß wieder her und starten Sie das Programm Instrumente
- ♦ Drücken Sie die Vorwärmtaste (wenn vorhanden). Da Sie sich im Servicemodus befinden, werden so Wartezeiten im Programmablauf übersprungen und der Sterilisator baut sofort Druck auf.

⇨ **Der Sterilisator heizt, bis der Druckschalter PHS 31 auslöst oder bis Sie das Programm abbrechen.**

- ♦ Beobachten Sie am Bedienfeld den Druckanstieg.

⇨ **Wenn der Druckschalter PHS 31 bei 370 kPa noch nicht ausgelöst hat, brechen Sie das Programm ab.**

⇨ **Wenn der Druckschalter PHS 31 auslöst, notieren Sie die Auslösedruck.**

- ♦ Trennen Sie den Sterilisator vom Netz.
- ♦ Stecken Sie den Kammerfühler (TIS 04) auf Temp 1 an.
- ♦ Lassen Sie den Sterilisator abkühlen.

⇨ **Wenn der Druckschalter PHS 31 zwischen 340 kPa und 370 kPa ausgelöst hat, ist er in Ordnung.**

⇨ **Wenn der Druckschalter PHS 31 nicht zwischen 340 kPa und 370 kPa ausgelöst hat, müssen Sie den Druckschalter PHS 31 einstellen oder tauschen.**

❑ Übertemperaturwächter THSZ 11 prüfen.

- ♦ Verstellen Sie den Übertemperaturwächter auf 100°.
- ♦ Überprüfen Sie, ob der Speisewasserzulauf geöffnet ist.
- ♦ Starten Sie ein beliebiges Sterilisierprogramm.
- ♦ Beobachten Sie die Manteltemperatur. Wenn diese auf ca. 100°C angestiegen ist, muß der Fehler 9 Trockenlauf erscheinen.

⇨ **Wenn der Fehler 9: Trockenlauf erscheint, ist der Übertemperaturwächter in Ordnung.**

⇨ **Wenn der Fehler 9: Trockenlauf nicht erscheint, muß der Übertemperaturwächter getauscht werden.**

- ♦ Stellen Sie den Übertemperaturwächter wieder auf 170° ein.

❑ Thermosperre prüfen:

- ♦ Starten Sie ein Programm für Flüssigkeiten
- ♦ Brechen Sie das Programm bei erreichter Sterilisationstemperatur ab.
- ♦ Prüfen Sie, ob die Türverriegelung erst dann öffnet, wenn die eingestellte Entnahmetemperatur erreicht ist.

6.12 Prozeßsteuerung, Bedienfeld

❑ Platine CU: Alle Steckverbindungen auf festen Sitz prüfen. Die Sicherungen auf Verfärbung und richtige Werte prüfen.

- F9 M 1 A
- F1 M 4 A

❑ Funktion aller Kontrolleuchten am Bedienfeld prüfen (Lampentest).

♦ Trennen Sie den Sterilisator vom Netz. Beim Wiederherstellen der Netzverbindung leuchten alle Kontrolleuchten kurz auf.

❑ Display: Anzeigen, Kontrast und Beleuchtung überprüfen und ggf. justieren.

❑ Fehlercodes stichprobenweise überprüfen, z.B. Fühlerkurzschluß und -bruch.

❑ Konfigurationsmöglichkeiten der Steuerung anhand der gültigen Betriebsanleitung stichprobenweise überprüfen, Datum und Uhrzeit neu eingeben, restliche Werte bleiben unverändert.

❑ Stromausfall, Abbrüche und Fehlermeldungen während der Programmphasen simulieren.

❑ Probelauf mit Funktionskontrolle für je ein komplettes Sterilisierprogramm, bei 121° C durchführen, Daten im Chargenausdruck überprüfen, mittels Datenlogger kontrollieren.

❑ Signalton bei Zyklusende abschalten und einschalten.

❑ Erdungskontrolle, Anschluß aller losen Verkleidungsteile, Verkleidung allseits wieder anbringen.

❑ Warnhinweise (Aufkleber) kontrollieren, fehlende oder beschädigte Aufkleber ersetzen.

Achtung!

Automatischer Deckelverschluß bei Stromausfall oder fehlendem Netzanschluß. Verschluß nicht gewaltsam öffnen. Sperre löst sich nur, wenn Netz EIN.

Gefahr!

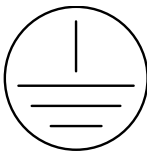
Sterilisieren Sie keine druckdicht verschlossenen Gefäße. Explosionsgefahr! Gefahr durch Splitter! Verbrühungsgefahr! Bitte Betriebsanleitung beachten.

Vor Öffnen des Gehäuses Netzstecker ziehen.

Before opening disconnect mains.

Avant d'ouvrir l'appareil retinez la fichemâle

- Prüfen Sie, ob die Sicherheitsaufkleber vorhanden und lesbar sind.
- Ersetzen Sie fehlende oder beschädigte Aufkleber.
- Prüfen Sie, ob an allen abnehmbaren Verkleidungen Erdungsanschlüsse mit Erdungsaufklebern vorhanden sind
- Ersetzen Sie fehlende oder beschädigte Erdungsaufkleber.



6.13 Übergabe

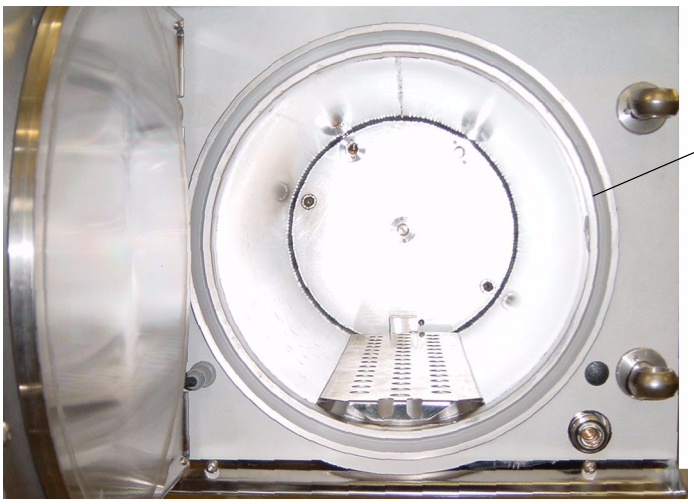
- ❑ Grundeinstellungen für diesen Gerätetyp nach gültigem Stand. Sprachversionen entsprechend Kundenabsprachen sind vorhanden.
- ❑ Geprüft- und Wartungshinweis mit Datum am Gerät anbringen.
- ❑ Sicherheitsaufkleber mit nächstem Prüftermin anbringen.
- ❑ In das Gerätebuch die vorgenommen Arbeiten eintragen bzw. Durchschrift des Serviceberichts einheften.
- ❑ Servicebericht vom verantwortlichen Betreiber gegenzeichnen lassen.

7 Wartung alle zwei Jahre

Die Wartung alle zwei Jahre schließt ein:

- ❑ Sämtliche Arbeiten der jährlichen Wartung
- ❑ Wechsel der Türdichtung

7.1 Wechsel der Türdichtung



- ♦ Ändern Sie die Programmkonfiguration in "Türdichtung enabled"
- ♦ Belegen Sie eine Programmtaste mit dem Programm "Türdichtung"
- ♦ Öffnen Sie die Tür und starten Sie das Programm "Türdichtung"

ACHTUNG

Gleich wird Druckluft mit einem Knall freigesetzt.

⇨ **Nach dem Knall ist die Türdichtung an einer Stelle aus der Nut gedrückt. Dort tritt Druckluft aus.**

- ♦ Beenden Sie das Programm.
- ♦ Ändern Sie die Programmkonfiguration in "Türdichtung disabled".

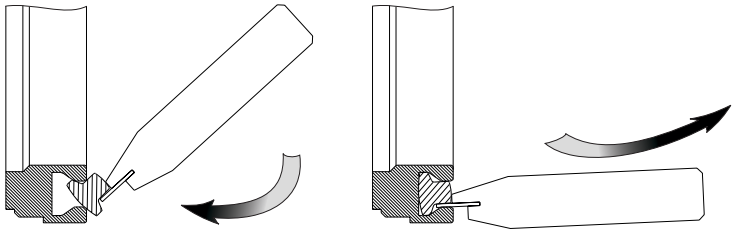
- Entfernen Sie die alte Türdichtung TD.

Einsetzen der neuen Türdichtung

HINWEIS

Entsprechend der Druckbehälterverordnung darf nur eine Originaldichtung des Herstellers verwendet werden.

- Drücken Sie eine Kante der Dichtung von Hand rundum in die Nut. Achten Sie darauf, daß Sie die Dichtung nicht in die Länge ziehen.
- Setzen Sie die Einsetzhilfe an der Dichtung an und drücken Sie damit ein Stück der Dichtung in den Sitz.



HINWEIS

Statt der Einsetzhilfe können Sie auch einen stumpfen Gegenstand, z.B. einen Löffel, benutzen.
Verwenden Sie aber auf keinen Fall spitze oder scharfkantige Metallteile

- Ziehen Sie die Einsetzhilfe aus der Nut und setzen Sie sie wenige Zentimeter weiter erneut an.
- Setzen Sie so Stück für Stück die Dichtung rundum in die Nut.
- Die eingesetzte Dichtung muß in druckentlastetem Zustand zur äußeren Kante des Rahmens bündig bzw. leicht zurückgezogen sein.

8 Wartung alle drei Jahre

Die Wartung alle drei Jahre schließt ein:

- ❑ Sämtliche Arbeiten der jährlichen Wartung
- ❑ Netzverteilerplatine NP1 tauschen

8.1 Netzverteilerplatine NP1 tauschen

HINWEIS

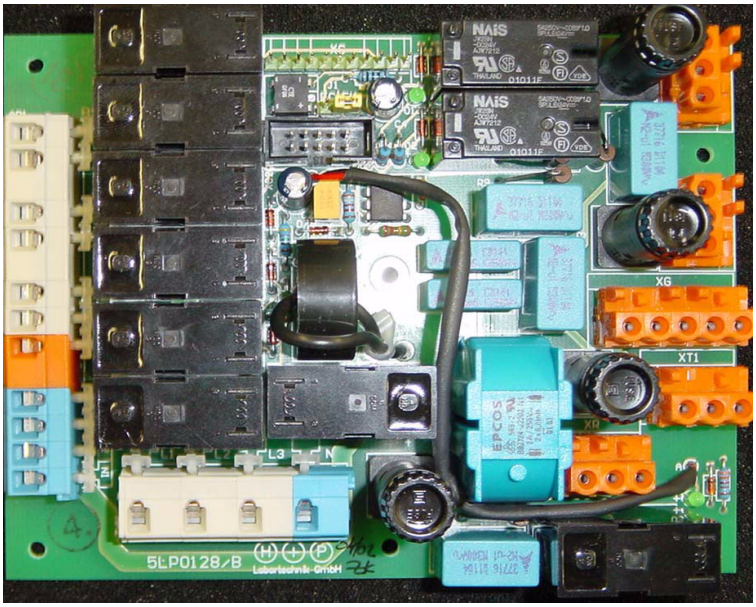
Das Tauschintervall von 3 Jahren gilt nicht für Geräte, die
- im Dauerbetrieb laufen (z.B. Klimakammern),
- nur gelegentlich benutzt werden.

Bei Dauerbetrieb muß die Netzverteilerplatine in kürzeren Intervallen getauscht werden. Diese Intervalle müssen abhängig von der konkreten Nutzung mit Thermo Service abgestimmt und festgelegt werden.

Bei nur gelegentlichem Betrieb kann das Tauschintervall in Absprache mit Thermo Service verlängert werden.

GEFAHR EINES STROMSCHLAGES

Trennen Sie den Sterilisator vom Netz.



- Notieren Sie sich die Belegung der Klemmleisten und Stecker.
- Tauschen Sie die Netzverteilerplatine.

9 Gesetzlich vorgeschriebene Wiederholungsprüfungen

9.1 Wiederholungsprüfungen für Druckgeräte

Nach der Betriebssicherheitsverordnung §15 sind folgende Prüfungen vorgeschrieben:

- ❑ Alle 2 Jahre äußere Prüfung
- ❑ Alle 5 Jahre innere Prüfung
- ❑ Alle 10 Jahre Festigkeitsprüfung

Diese Prüfungen können durch unsere Servicetechniker im Rahmen der jährlichen Wartung durchgeführt werden. Unsere Servicetechniker sind befähigte Personen im Sinne der Betriebssicherheitsverordnung und damit zur Abnahme dieser Prüfungen berechtigt.

9.2 VDE-Prüfung auf elektrische Sicherheit

- ❑ Nach BGV A3 (VBG 4), § 5 müssen elektrische Anlagen und Betriebsmittel auf ihren ordnungsgemäßen Zustand geprüft werden
  - Vor der ersten Inbetriebnahme und nach einer Änderung oder Instandsetzung.
  - In bestimmten Zeitabständen. Die Fristen sind so zu bemessen, daß entstehende Mängel, mit denen gerechnet werden muß, rechtzeitig festgestellt werden.

Anhand folgender Tabelle können Prüffristen festgelegt werden:

Anlage/Betriebsmittel	**Prüffrist**
Elektrische Anlagen und ortsfeste Betriebsmittel	4 Jahre
Elektrische Anlagen und ortsfeste Betriebsmittel in "Betriebstätten, Räumen und Anlagen besonderer Art" (DIN VDE 0100 Gruppe 700)	1 Jahr
Verlängerungs- und Geräteanschlußleitungen	1 Jahr in Fertigungsstätten und Werkstätten oder unter ähnlichen Bedingungen. 2 Jahre in Büros oder unter ähnlichen Bedingungen.

9.3 Sonstige wiederkehrende Prüfungen

Je nach Einsatzbereich und anzuwendenden Vorschriften können weitere regelmäßig wiederkehrende Prüfungen gefordert sein. Hierzu gehört die

9.3.1 Überprüfung der Sterilisierwirkung mit Bioindikatoren

Wenn eine Überprüfung der Sterilisierwirkung mit Bioindikatoren für Ihren Sterilisator gefordert ist, setzten Sie sich bitte mit einem Prüflabor in Verbindung und führen diese Überprüfung in den vorgeschriebenen Zeitabständen durch.